

Patent family search results

JP63017302/PN Results : 18

PATENT FAMILY

| # | Patent No. | Kind | Date | Applic.No. | Kind | Date |
|-----|------------|------|----------|----------------|------|----------|
| 1) | AU8317718 | A | 19831230 | 1983AU-0017718 | | 19830603 |
| 2) | BR8307397 | A | 19840508 | 1983BR-0007397 | | 19830603 |
| 3) | CA1236637 | A1 | 19880510 | 1983CA-0430193 | | 19830610 |
| 4) | DE3378474 | D1 | 19881222 | 1983DE-3378474 | | 19830603 |
| 5) | EP-111547 | A1 | 19840627 | 1983EP-0902211 | | 19830603 |
| 6) | GB2121804 | A | 19840104 | 1983GB-0015762 | | 19830608 |
| 7) | GB2129808 | A | 19840523 | 1984GB-0001586 | | 19830603 |
| 8) | GB2167071 | A | 19860521 | 1985GB-0022595 | | 19850912 |
| 9) | JP63017302 | A | 19880125 | 1986JP-0159568 | | 19860709 |
| 10) | JP59501017 | T | 19840607 | 1983JP-0502333 | | 19830603 |
| 11) | JP61281123 | A | 19861211 | 1986JP-0054576 | | 19860312 |
| 12) | MY8700838 | A | 19871231 | 1987MY-0000838 | | 19871230 |
| 13) | MY8700839 | A | 19871231 | 1987MY-0000839 | | 19871230 |
| 14) | SG8700948 | G | 19880506 | 1987SG-0000948 | | 19871029 |
| 15) | SG8700950 | G | 19880506 | 1987SG-0000950 | | 19871029 |
| 16) | US4608313 | A | 19860826 | 1985US-0750629 | | 19850626 |
| 17) | US4758638 | A | 19880719 | 1987US-0094945 | | 19870909 |
| 18) | WO8304414 | A1 | 19831222 | 1983WO-US00881 | | 19830603 |

Priority :

1982US-0393969

19820610

⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-17302

⑬ Int.CI.
F 22 B 1/28

識別記号

厅内整理番号
Z-7116-3L

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 小型定量蒸気発生装置

⑯ 特 願 昭61-159568

⑰ 出 願 昭61(1986)7月9日

⑱ 発明者 柴田 慎司 神奈川県平塚市夕陽ヶ丘63番30号 住友重機械工業株式会社平塚研究所内

⑲ 出願人 住友重機械工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

⑳ 復代理人 弁理士 大橋 勇

明細書

1. 発明の名称

小型定量蒸気発生装置

2. 特許請求の範囲

[Ⅰ]ケーシング内に空炊用ヒータを装着し、該空炊用ヒータとケーシング間の空隙を伝熱媒体で充填し、定量ポンプを介し供給した水を前記空炊用ヒータで加熱して水蒸気を発生させることを特徴とする小型定量蒸気発生装置。

[Ⅱ]空炊用ヒータをパイプヒータにしたことを特徴とする特許請求の範囲[Ⅰ]項記載の小型定量蒸気発生装置。

[Ⅲ]伝熱媒体をアルミナボール又は金網等にしたことを特徴とする特許請求の範囲[Ⅰ]項記載の小型定量蒸気発生装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

例えば閉鎖空間における環境空气中からのCO₂吸着除去装置等において、CO₂を吸着したイオン交換樹脂よりなる吸着剤の加熱再生は例えば蒸気

によって行うが、このとき一定速度で蒸気を供給する必要があり、また段階的に供給速度を変化させる必要もある。特に宇宙ステーション、潜水艦等の閉鎖空間でのCO₂吸着装置に使用する場合には、低重量、低容積及び省エネタイプのものが要求される。本発明はこのような用途に適した小型の定量蒸気発生装置に関するものである。

(従来技術とその問題点)

蒸気発生方法として蒸気釜による方法がしられている。これは蒸気釜の底部に水を張り、その中へ電熱ヒータを浸漬するタイプのもので、常に一定の水位を保つておく必要がある。従って、起動時には装置の予熱の他、この水の予熱も必要であり、起動に時間がかかる。しかし、この方法に定量性をもたらせるためには、蒸気流量及び水位を検出する必要があり、装置が複雑化する。また、吸着剤の再生過程で段階的に蒸気供給速度を変化させたいような場合には不向きである。

(発明の目的)

上記従来技術の問題点を解決し、①起動時に装

置の予熱や、水の予熱を必要とせず、きわめて迅速な起動を可能とし、②発生蒸気の定量性を持たせることができ、しかも装置の構成の単純化が可能であり、③吸着剤の再生過程で段階的に蒸気供給速度を変えることのできる、小型定量蒸気発生装置を提供することを目的とする。

(発明による解決手段)

ケーシング内に空炊用ヒータを装着し、この空炊用ヒータとケーシング間の空隙を伝熱媒体で充填し、定量ポンプを介して供給した水を空炊用ヒータが直熱して水蒸気を発生させる小型定量蒸気発生装置を特徴とする。

(実施例)

第1図に基いて本発明装置の一例について説明する。1は蒸気発生装置である。2は該装置のケーシングで、該ケーシングの頂部に電熱器端子部9が、又下部にドレン管付の下部金物10が取付けられている。ケーシング2内には水加熱用のたとえば空炊用パイプヒータ3が挿入されている。パイプヒータ3の周囲空間には伝熱媒体として比

熱の小さい充填物4が充填されている。充填物としてはたとえばアルミナボール、鉄球あるいは金網などが用いられる。

5はパイプヒータ3の外壁とケーシング内壁に接するように挿入され、水がケーシング2の内壁を伝ってショートパスするのを防ぐためと、伝熱フィンを差ねる内部金物である。この内部金物5はケーシング2の長手方向に間隔を置いて複数個取付けられている。6はヒータの表面温度測定ノズルで、ヒータの過熱を防止する為に温度警報設定器18(第2図)を装着するとき使用される。7は水供給口、8は蒸気出口である。

第2図は蒸気発生装置1の使用例で、固定アミンをCO₂吸収剤とするCO₂除去システムのうちの吸収剤再生部の構成を示す。

給水タンク11から定量ポンプ12でポンプアップされた水(又は温水)は蒸気発生装置1で蒸気化されて反応器13に供給され固体アミンを再生する。蒸気供給速度の調節は、流量コントローラ14で行なう。この場合、段階的に流量を変化

させたい時は、ボテンションメータ15、16を利用して2位西制御を行なうことにより実現できる。

蒸気の温度調節は蒸気発生装置出口の蒸気温度を温度計17で検出し、サイリスタ電力制御器18を用いて行なう。また、ヒータ表面温度警報設定器19で表面温度を測定し、ヒータが過熱し、所定温度以上になったならば、サイリスタ電力制御器18の出力を停止する。高い温度(圧力)の蒸気を必要とする時は、反応器出口の保圧弁20を希望する圧力に設定し、更に前記温度調節を組合せることによって安定した温度(圧力)の蒸気を供給することができる。

第2図の例ではCO₂を吸着した固体アミンの再生に蒸気による直接加熱再生方式を採用しているが、固体アミンの再生過程は固体アミンの加熱過程と固体アミンからCO₂の脱着過程の2つの工程に分けられる。そして固体アミンの再生時間を短縮するためには、固体アミンを素早く再生温度に加熱すること、及び再生温度に達してからはCO₂を脱着するのに要する熱量と放熱量を供給すれば

よく過剰な蒸気は不要である。従って、固体アミンの加熱過程では蒸気量を多量に供給し、CO₂の除去過程では少なくするように蒸気の供給速度を切替える必要がある。

従来型では短時間で蒸気量を変化させることはできなかったが、本発明による小型定量蒸気発生装置を使用すれば、2個のボテンションメータ15、16を使用し、流量コントローラ14からの出力を2段階に切替えることによって定量ポンプの水量を切替え迅速に蒸気量を変化させることができる。

以上の説明では、CO₂除去装置に使用した例について説明したが、これに限らず一定流量の蒸気を必要とする装置、例えば1) 固定アミンの蒸気洗浄、2) 熱交換器、3) ガスの加温装置、4) 水蒸気蒸留、5) 蒸気トレースによる加熱、保温等ならば本発明装置を使用して効果的である。

(発明の効果)

本発明によれば、ケーシング内に空炊用ヒータを装着し、該空炊用ヒータとケーシング間の空隙

を伝熱媒体で充填し、定量ポンプを介し供給した水を空效用ヒータで直接加熱して水蒸気を発生させるようにした。このように本発明は直接加熱式としたため、必要量の水を瞬時に蒸発させることができ、無駄がなく温度、流量とも精度よく保持することができる。

また、定量ポンプをコントロールすることによって供給水量を変化させ、段階的に蒸気流量を変化させる場合等に用いて、応答性がきわめてよく、従来型に比べて格段に優れている。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る小型定量蒸気発生装置の断面図。

第2図は蒸気発生装置を使用したシステムを示す。

図において：

| | |
|------------------|---------|
| 1 蒸気発生装置 | 2 ケーシング |
| 3 バイプヒータ | 4 充填物 |
| 5 内部金物 | |
| 6 ヒーターの表面温度測定ノズル | |

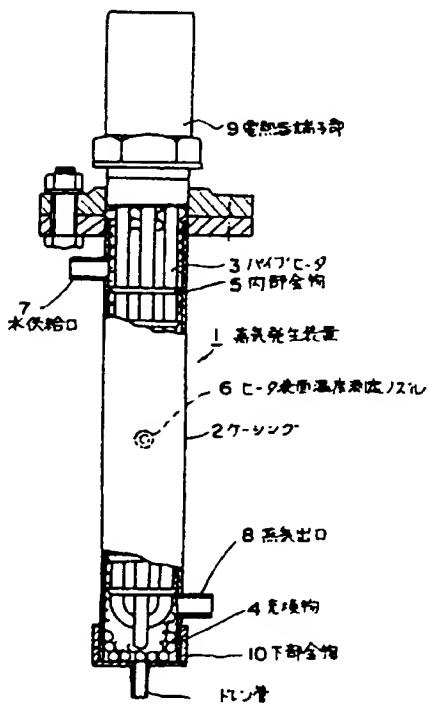
| | |
|----------------|-------------|
| 7 水供給口 | 8 蒸気出口 |
| 9 電熱器端子部 | 10 下部金物 |
| 11 給水タンク | 12 定量ポンプ |
| 13 反応器 | 14 流量コントローラ |
| 15,16 ポテンショメータ | |
| 17 溫度調節計 | |
| 18 サイリスタ電力制御器 | |
| 19 溫度警報設定器 | 20 保圧弁 |

以上

出願人 住友重機械工業株式会社

復代理人 弁理士 大橋 勇

第1図



第2図

